

УДК 631.1.017

МЕТОДИКА УСТАНОВЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ АГРОГОРОДКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

А. В. КОЛМЫКОВ

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407

(Поступила в редакцию 13.05.2019)

В статье раскрывается методика установления оптимальных размеров агрогородков сельскохозяйственных организаций. Рассматривается сущность понятия агрогородка сельскохозяйственных организаций, включая его виды, типы комплексов социального обслуживания. Приводится дополненное определение агрогородка и уточненная его классификация. Дается дефиниция оптимального размера агрогородка сельскохозяйственных организаций. Проанализированы различные мнения авторов по определению размеров сельских населенных пунктов. Установлены основные факторы, обуславливающие оптимальный размер агрогородков сельскохозяйственных организаций. Приведены разработанные экономико-математические модели оптимизации размеров агрогородков сельскохозяйственных организаций с различными типами комплексов социального обслуживания. Установлены оптимальные размеры агрогородков сельскохозяйственных организаций с комплексом социального обслуживания I и II типов для средних условий Беларуси. Определена степень варьирования оптимальных размеров агрогородков сельскохозяйственных организаций в зависимости от изменения конфигурации землепользования хозяйства, места размещения агрогородка и уровня распаханности территории.

Ключевые слова: методика, агрогородок, оптимальный размер, тип социального обслуживания, модель, сельскохозяйственная организация.

The article reveals the methodology for establishing the optimal size of agro-towns of agricultural organizations. We have examined the essence of the concept of agro-town of agricultural organizations, including its types, types of social service complexes. An augmented definition of an agro-town and its specified classification are given. The definition of the optimal size of agro-town of agricultural organizations is given. The authors analyzed various opinions on determining the size of rural settlements. We have established the main factors determining the optimal size of agricultural towns of agricultural organizations. The developed economic and mathematical models for optimizing the size of agro-towns of agricultural organizations with various types of social services have been presented. We have established the optimal sizes of agricultural towns of agricultural organizations with a complex of social services of types I and II for the average conditions of Belarus. We have determined the degree of variation in the optimal sizes of agro-towns of agricultural organizations depending on changes in the configuration of land use of the farm, location of the agro-towns and the level of plowing of the territory.

Key words: methodology, agro-town, optimal size, type of social services, model, agricultural organization.

Введение

В современных условиях прогрессивной цифровизации национальной экономики Беларуси большое значение для обеспечения устойчивого социально-экономического развития административных районов имеет увеличение эффективности функционирования агропромышленного комплекса и оптимизация размеров агрогородков сельскохозяйственных организаций по числу жителей. При этом установление оптимальных размеров агрогородков сельскохозяйственных организаций позволяет организовать рациональное расселение жителей сел, сокращает радиус обслуживания населения организациями социальной инфраструктуры [4].

В свою очередь под агрогородком нами понимается крупный благоустроенный сельский населенный пункт, в котором эффективно функционирует производственная и социальная инфраструктура для обеспечения социальных, экологических, экономических стандартов и высокого уровня доходов проживающему в нем населению и жителям прилегающих территорий, включающих: систему центрального и локального **водоснабжения**; систему центрального газоснабжения; улицы с асфальтным дорожным покрытием; развитую сеть дорог, связывающих с другими населёнными пунктами в зоне обслуживания; пассажирское транспортное сообщение с районным и областным центрами; обеспечение стационарными и мобильными системами связи; универсальные объекты торговли с широким ассортиментом товаров; систему жилищно-коммунального обслуживания; учреждения среднего и дошкольного образования; спортивные комплексы; врачебные **амбулатории**; пожарные аварийно-спасательные посты; систему придорожного сервисного обслуживания (общепит, автосервис); систему учреждений культуры (дома культуры, клубы, **библиотеки** и т. д.); центры традиционных народных промыслов и ремёсел; центры юридические услуг.

В ходе исследований нами установлено, что в настоящее время сельскохозяйственные организации Беларуси имеют обязательно один или более агрогородков, которые выполняют хозяйственные функции центральных усадеб хозяйства или крупных хозяйственных центров комплексных производственных подразделений. В связи с этим нами выделены два основных вида агрогородков, исходя из их хозяйственного назначения и типа комплекса социального обслуживания населения:

1. Агрогородок-центральная усадьба с комплексом обслуживания 1-го типа организован на основе центральных усадеб сельскохозяйственных организаций, формирующий комплекс стандартного социального обслуживания до 15 км.

2. Агрогородок-хозцентр с комплексом обслуживания 2-го типа, создан на базе крупных хозяйственных центров комплексных производственных подразделений и сельских советов, имеющих объекты социальной и производственной инфраструктуры, формирующий комплекс стандартного социального обслуживания до 6–7 км.

Нами выявлено, что агрогородки также являются опорными производственными базами организации использования закрепленных за ними земель и стационарного производства сельскохозяйственной организации. Сложившиеся агрогородки материально закреплены на местности в виде различных объектов: зданий, сооружений, инженерных коммуникаций и т. д. При агрогородках в зависимости от их размещения и площади землепользования хозяйства может быть организовано одно или несколько комплексных производственных подразделений. В то же время размер агрогородка по численности населения предопределяется закрепленной за ним площадью сельскохозяйственных земель и размером стационарного сельскохозяйственного производства в виде производственных центров, представленных животноводческими комплексами, фермами и хозяйственными дворами.

Также нами установлено, что под оптимальным размером агрогородка сельскохозяйственной организации следует понимать такой его размер по численности жителей, который позволяет создать комфортные условия жизни, труда и отдыха проживающему в нем населению и жителям прилегающих территорий, а также обеспечить рациональную организацию высокорентабельного сельскохозяйственного производства.

В связи с этим целью данной работы является разработка методики установления оптимальных размеров агрогородков сельскохозяйственных организаций в условиях цифровизации агропромышленного комплекса.

В ходе исследования использовались монографический, экономико-статистический, абстрактно-логический, экономико-математический, социологический, расчетно-конструктивный методы.

Основная часть

Исследования показывают, что вопрос об обосновании размеров сельских населенных пунктов, включая агрогородки, и степени концентрации в них населения, а также подходы к их установлению в научной литературе остается дискуссионным до настоящего времени как в нашей стране, так и за рубежом.

Нами определены два основных подхода обоснования размеров сельских населенных пунктов. Первая группа авторов [1, 3, 6, 7] предлагают определять размер сельского населенного пункта (агрогородка) в зависимости от системы его культурно-бытового обслуживания.

Так, А. Владимиров [1] предлагает устанавливать оптимальные размеры сельских населенных пунктов в зависимости от системы их обслуживания.

Также И. Крячков и Н. Шарова считают, что при обосновании размеров сельских населенных пунктов необходимо использовать социальный подход, в соответствии с которым сельскому населению необходимо обеспечить условия труда, быта и отдыха на уровне городского, чтобы рабочие, руководители, специалисты были заинтересованы жить и трудиться в сельской местности. Данный подход необходимо использовать, по их мнению, при определении перспективной численности жителей в агрогородках сельскохозяйственных организаций, при этом также важно учитывать население, проживающее в других сельских населенных пунктах комплексных производственных подразделений [7].

При этом А. Н. Кондухов и А. Б. Михайлов указывают, что полный комплекс социального обслуживания, близкого к городским стандартам, можно создать только в сельских населенных пунктах с числом жителей от 2000 человек и более [6].

В свою очередь В. А. Кирсанов [3], Г. Н. Прозоровский [9] считают, что оптимальным размерам соответствуют сельские населенные пункты с численностью населения в пределах 3–

5 тыс., допуская при этом уменьшения до 800–1500 человек в соответствии с местными условиями.

Исходя из рекомендаций указанных авторов следует, что при определении размеров сельских населенных пунктов необходимо учитывать только лишь градостроительные и культурно-бытовые требования, значение которых сводится к максимально возможному укрупнению размеров деревень.

Из данного подхода об увеличении размеров сельских населенных пунктов определяется противоречие требованиям сельскохозяйственного производства и приближения места жительства работников, занятых в сельском хозяйстве, к месту приложения труда. В соответствии с этим установление оптимальных размеров населенных пунктов с учетом только системы обслуживания населения является недостаточно обоснованным.

Второй подход других авторов [8, 9, 10] предусматривает определение размера агрогородков по числу жителей как производной от оптимального размера комплексного производственного подразделения или сельскохозяйственной организации.

Так, В. Ф. Тарасевич и В. В. Лешкевич полагают, что параметры размеров сельских населенных пунктов должны находиться в тесной связи с главным средством сельскохозяйственного производства – землей. В соответствии с их мнением, к оптимальным размерам сельскохозяйственных организаций следует привязывать размеры агрогородков с необходимой производственной и социальной инфраструктурой [10].

В ходе исследований нами установлено, что агрогородок является образующей частью сельскохозяйственной организации. Поэтому предъявляемые требования к его размерам определяются спецификой сельскохозяйственного производства и его связи с землей. Укрупнение размера агрогородка сопровождается увеличением обслуживаемой им территории, ростом объема производства, среднего расстояния перевозок грузов, перегонов техники и внутрихозяйственных транспортных расходов в целом. Все это ограничивает возможности увеличения размеров агрогородков. Исходя из требований сельскохозяйственного производства, размеры агрогородков должны позволять организовать оптимальные по земельной площади комплексные производственные подразделения и обеспечить получение максимального количества сельскохозяйственной продукции при минимальных затратах. Если при установлении оптимальных размеров агрогородков учитывать требования сельскохозяйственного производства, тогда численность проживаемого в них населения может составлять менее 800 человек.

Соответствующего мнения придерживается М. С. Осмоловский, который полагает, что исходя из требований сельскохозяйственного производства необходимо допускать в определенных условиях хозяйствования нечерноземной полосы более мелкие по размерам сельские населенные пункты вместо указанного норматива 800 и более человек [8]. Также он считает, что стандарты культурно-бытового обслуживания сельского населения можно обеспечить и в сравнительно в небольших по размерам поселках в количестве 400 жителей и более.

Также Г. Прозоровский и А. Огарков [9] полагают, что для организации оптимальных по размеру комплексных производственных подразделений необходимо в отдельных случаях допустить организацию сельских населенных пунктов с количеством жителей от 200 до 600 человек.

В свою очередь В. Ф. Колмыков [5] совмещает два данных подхода и обосновывает оптимальные размеры агрогородков с учетом градостроительного, культурно-бытового и производственного факторов. Данную задачу он предлагает решать с использованием экономико-математического метода путем составления целевой функции, включающей годовые амортизационные, культурно-бытовые затраты, связанные с функционированием агрогородка и внутрихозяйственными транспортными расходами по обслуживанию закрепленных за ним земель.

Как показывают наши исследования, оптимальный размер агрогородка обуславливается не только градостроительными и производственными требованиями, но и также сложившимся расселением, социальными, экологическими факторами. Исходя из особенностей данных условий по районам и отдельным хозяйствам, количество населения в агрогородках будет значительно варьировать.

Таким образом, можно подытожить, что проанализированные мнения авторов по вопросу обоснования оптимальных размеров сельских населенных пунктов имеют определенную основу и представляют значительный интерес.

Однако в условиях перехода сельского хозяйства к рыночным условиям хозяйствования и передачей земель сельских населенных пунктов в ведение сельских советов нужно согласиться с

вышеприведенными авторами, которые полагают, что размер агрогородка по количеству жителей является производной от оптимального размера комплексного производственного подразделения. Поэтому определение оптимальных размеров агрогородков по числу жителей необходимо рассчитывать исходя из оптимальных размеров соответствующих комплексных производственных подразделений по площади земель и нагрузки пахотных земель на одного работника.

Расчет оптимального размера сельского населенного пункта, включая агрогородок, можно произвести по предлагаемой нами формуле (1) или с использованием разработанных моделей (7, 13).

$$N = \frac{P_{н.подр} K_{об} K_c K_{нс}}{p}, \quad (1)$$

где N – оптимальный размер сельского населенного пункта по количеству жителей, чел.; $P_{н.подр}$ – оптимальный размер комплексного производственного подразделения по площади земель, га; p – площадь пахотных земель, приходящаяся на одного работника сельскохозяйственной организации ($p=16,3$), га/чел.; $K_{об}$ – коэффициент, учитывающий количество работников сферы обслуживания; K_c – коэффициент, учитывающий семейность работников; $K_{нс}$ – коэффициент, учитывающий количество несельскохозяйственного населения.

$$P_{н.подр} = \sqrt[3]{\frac{400K_{р.м.} (C_{общ} + O_{общ})^2}{n^2 K_c^2 (\alpha + \eta + \phi + \mu)^2 (d_1 K_x \sqrt{n} + d_2 K_n)^2}} \quad (2)$$

$$\text{где } \alpha = mc; (3) \quad \eta = \frac{fn'c'}{E\gamma\beta}; (4) \quad \phi = \frac{Q_m n'' c''}{WK_c}; (5) \quad \mu = \frac{fn'c'''}{V}; (6)$$

$P_{н.подр}$ – оптимальный размер комплексного производственного подразделения, базирующегося на хозяйственном центре по площади пахотных земель, га; $C_{общ}$, $O_{общ}$ – расходы по содержанию основных средств и организации производством в целом по сельскохозяйственной организации, руб.; n , n' , n'' – количество соответственно комплексных производственных подразделений, переездов рабочих в один день и перегонов агрегатов в смену; $K_{р.м.}$, K_k , K_c – коэффициенты, учитывающие распаханность территории, кривизну дорог и сменность работы сельскохозяйственных агрегатов; K_n , K_x , – коэффициенты, учитывающие соответственно конфигурацию землепользования производственного подразделения, сельскохозяйственной организации и размещения на ней хозяйственного центра и центральной усадьбы; m , f , Q_m – соответственно удельная грузоемкость (т/га), затраты труда (чел.-дн/га), объем механизированных работ (усл. эт. га/га) в расчете на 1 га сельскохозяйственных земель;

c , c' , c'' , c''' – средняя стоимость тарифа перевозки грузов (руб/ткм), пробега транспортного средства (руб/км), перегона сельскохозяйственной техники (руб/км), одного чел.-часа рабочего времени, затраченного на переезды и переходы рабочих для обслуживания сельскохозяйственного производства, (руб/чел.-ч); E , W , V – вместимость транспортного средства (чел.), средняя выработка агрегата в смену (усл. эт. га), скорость движения транспортного средства (км/ч); γ , β – коэффициенты, учитывающие использование вместимости и пробега транспортного средства; d_1 , d_2 – доля удельных транспортных затрат при обслуживании сельскохозяйственного производства с центральной усадьбы и хозцентров.

Также нами рассчитано, что средняя нагрузка пахотных земель (p) на одного работника в сельскохозяйственных организациях в среднем составляет 16,3 га. Коэффициент, учитывающий количество несельскохозяйственного населения ($K_{нс}$) в агрогородке, условно принят равным 1,1.

Исходя из этого, для установления оптимального размера агрогородка-хозцентра с комплексом обслуживания 2-го типа нами разработана модель (7), которая учитывает дополнительно количество служащих:

$$N_{a.x.2} = \frac{1}{p} \sqrt[3]{\frac{400K_{p.m.} (C_{общ} + O_{общ})^2}{n^2 K_{\kappa}^2 (\alpha + \eta + \phi + \mu)^2 (d_1 K_x \sqrt{n} + d_2 K_n)^2}} K_{об} K_c K_{нс} K_{сл}, \quad (7)$$

где $N_{a.x.2}$ – оптимальный размер агрогородка-хозцентра по числу жителей с комплексом обслуживания 2-го типа, чел.; p – площадь пахотных земель, приходящаяся на одного работника сельскохозяйственной организации ($p=16,3$), га/чел.; $K_{об}$ – коэффициент, учитывающий количество работников сферы обслуживания ($K_{об}=1,1$) [2]; K_c – коэффициент, учитывающий семейность работников

($K_c=2$) [2]; $K_{нс}$ – коэффициент, учитывающий количество несельскохозяйственного населения, проживающего в агрогородке ($K_{нс}=1,1$); $K_{сл}$ – коэффициент, учитывающий количество служащих агрогородка ($K_{сл}=1,05$); p , $K_{об}$, K_c , $K_{нс}$ – те же самые, что представлены в формуле (1); $C_{общ}$, $O_{общ}$, n , $K_{p.m.}$, K_x , K_n , K_{κ} , d_1 , d_2 , α , η , ϕ , μ – те же, что представлены в формуле (2).

С использованием разработанной модели (7), а также значений входящих в нее составляющих, нами установлены оптимальные размеры агрогородков-хозцентров с комплексом обслуживания 2-го типа для различных условий землепользования и сельскохозяйственного производства (табл. 1).

Таблица 1. Оптимальные размеры агрогородков-хозцентров с комплексом обслуживания 2-го типа, чел.

Конфигурация землепользования производственного подразделения и место размещения хозцентра	Конфигурация землепользования хозяйства и место размещения центральной усадьбы	Размер агрогородка-хозцентра по числу жителей с учетом распаханности земель, чел.				
		40 %	45 %	50 %	56 %	60 %
Квадрат – 1:1						
Квадрат – 1:1	В центре	450	460	480	500	510
Прямоугольник – 1:2		380	400	410	430	440
Квадрат – 1:1	На середине полудиагонали	420	440	450	470	480
Прямоугольник – 1:2		370	380	400	410	420
Квадрат – 1:1	В углу	360	370	390	400	410
Прямоугольник – 1:2		320	340	350	360	370
Прямоугольник – 1:2						
Квадрат – 1:1	В центре	440	450	470	490	500
Прямоугольник – 1:2		380	390	410	420	430
Квадрат – 1:1	На середине полудиагонали	410	420	440	460	470
Прямоугольник – 1:2		360	370	390	400	410
Квадрат – 1:1	В углу	350	370	380	390	400
Прямоугольник – 1:2		320	330	340	350	360
Прямоугольник – 1:3						
Квадрат – 1:1	В центре	420	440	450	470	480
Прямоугольник – 1:2		370	380	390	410	420
Квадрат – 1:1	На середине полудиагонали	390	410	420	440	450
Прямоугольник – 1:2		350	360	370	390	400
Квадрат – 1:1	В углу	330	350	360	370	380
Прямоугольник – 1:2		300	310	330	340	350

Полученные результаты расчетов показывают, что оптимальные размеры агрогородков-хозцентров с комплексом обслуживания 2-го типа по числу жителей в зависимости от распаханности территории, конфигурации землепользования комплексного производственного подразделения и хозяйства, а также места размещения хозцентра и центральной усадьбы находятся в пределах от 310 до 510 человек.

Для определения размера агрогородка-центральной усадьбы с комплексом обслуживания 1-го типа необходимо использовать разработанную нами модель установления оптимального размера центрального подразделения по площади пашни ($P_{п.ц.подр}$):

$$P_{п.ц.подр} = \sqrt[3]{\frac{400K_{p.m.} (C_{общ} + O_{общ})^2}{n^2 K_{цп}^2 K_{\kappa}^2 (\alpha + \eta + \phi + \mu)^2}} \quad (8)$$

где $\alpha = mc$; (9) $\eta = \frac{fn'c'}{E\gamma\beta}$; (10) $\phi = \frac{Q_m n'' c''}{WK_c}$; (11) $\mu = \frac{fn'c'''}{V}$; (12)

$P_{п.ц.подр}$ – оптимальный размер центрального комплексного производственного подразделения по площади пахотных земель, га; $K_{цп}$ – коэффициенты конфигурации землепользования центрального подразделения и место размещения центральной усадьбы; $C_{общ}$, $O_{общ}$, n , n' , n'' , $K_{р.м.}$, K_k , K_c , m , f , Q_m , c , c' , c'' , c''' , E , W , V , γ , β – те же, что представлены в формуле (2).

Исходя из этого, нами разработана модель установления оптимального размера агрогородка-центральной усадьбы с комплексом обслуживания 1-го типа (13), которая учитывает дополнительно количество служащих, обслуживающих население прилегающих территорий сельскохозяйственной организации:

$$N_{a.1} = \frac{1}{p} \sqrt[3]{\frac{400K_{р.м.} (C_{общ} + O_{общ})^2}{n^2 K_{цп}^2 K_k^2 (\alpha + \eta + \phi + \mu)^2} K_{сл.а1} K_{об.а1} K_c K_{нс} + ((\sum_{i=1}^I N_{a.x.2i} + \sum_{j=1}^J N_{x.y.j}) (K'_{об.а1} K'_{сл.а1} - 1)) K_c} \quad (13)$$

где N_{a1} – размер агрогородка-центральной усадьбы с комплексом обслуживания 1-го типа по числу жителей, чел.; $K_{сл.а2}$ – коэффициент, учитывающий служащих агрогородка-центральной усадьбы с комплексом обслуживания 1-го типа ($K_{сл.а2}=1,1$); $K'_{сл.а2}$ – коэффициент, учитывающий служащих агрогородка-центральной усадьбы с комплексом обслуживания 1-го типа, обслуживающих населения агрогородков-хозцентров, рядовых хозцентров хозяйства ($K_{сл.а2}=1,05$); $K_{об.а2}$ – коэффициент, учитывающий работников сферы обслуживания агрогородка-центральной усадьбы комплексом обслуживания 1-го типа ($K_{об}=1,2$); $K'_{об.а2}$ – коэффициент, учитывающий работников сферы обслуживания агрогородка-центральной усадьбы с комплексом обслуживания 1-го типа, обслуживающих населения агрогородков-хозцентров, рядовых хозцентров хозяйства ($K_{об}=1,1$); $N_{a.x.2}$, p , K_c , $K_{нс}$ – те же самые, что представлены в формуле (7); $N_{x.y.}$ – оптимальный размер рядового хозяйственного центра по числу жителей, чел.; $C_{общ}$, $O_{общ}$, n , $K_{р.м.}$, $K_{цп}$, K_k , α , η , ϕ , μ – те же самые, что представлены в формуле (8).

Полученные результаты расчета оптимальных размеров агрогородка-центральной усадьбы с комплексом обслуживания 1-го типа приведены в табл. 2.

Таблица 2. Оптимальные размеры агрогородка-центральной усадьбы с комплексом обслуживания 1-го типа, чел.

Конфигурация землепользования производственных подразделений и место размещения агрогородка- хозцентра или хозяйственного центра	Конфигурация территории центрального подразделения и место расположения на ней агрогородка-центральной усадьбы	Размер агрогородков с комплексом обслуживания 1-го типа по числу жителей с учетом процента распаханности территории, чел.				
		40 %	45 %	50 %	56 %	60 %
Квадрат – 1:1						
Квадрат – 1:1	В центре	850	880	910	950	970
Прямоугольник – 1:2		810	840	870	900	930
Квадрат – 1:1	На середине полудиагонали	750	780	800	830	850
Прямоугольник – 1:2		710	740	770	800	810
Квадрат – 1:1	В углу	580	600	630	650	670
Прямоугольник – 1:2		560	590	600	620	640
Прямоугольник – 1:2						
Квадрат – 1:1	В центре	810	840	870	900	930
Прямоугольник – 1:2		770	800	830	860	880
Квадрат – 1:1	На середине полудиагонали	710	730	770	800	810
Прямоугольник – 1:2		680	700	730	760	780
Квадрат – 1:1	В углу	560	580	600	620	640
Прямоугольник – 1:2		540	560	570	600	610
Прямоугольник – 1:3						
Квадрат – 1:1	В центре	750	790	810	840	860
Прямоугольник – 1:2		720	750	770	810	830
Квадрат – 1:1	На середине полудиагонали	660	690	720	740	760
Прямоугольник – 1:2		640	660	680	710	730
Квадрат – 1:1	В углу	520	540	560	580	590
Прямоугольник – 1:2		500	520	540	560	570

Полученные результаты расчетов свидетельствуют, что оптимальные размеры агрогородков-центральных усадеб с комплексом обслуживания 1-го типа по числу жителей в зависимости от распаханности земель, конфигурации территории центрального подразделения и места

размещения на нем самого агрогородка находятся в пределах от 500 до 970 человек.

Таким образом, оптимальные размеры агрогородков-хозцентров с комплексом обслуживания 2-го типа и агрогородков-центральных усадеб с комплексом обслуживания 1-го типа по численности населения для средних условий республики: распаханности земель ($K_{p.m.}=56\%$) находятся соответственно в пределах 350–500, 500–1000 человек.

Заключение

Обобщая результаты проведенных исследований, можно заключить, что оптимальные размеры агрогородков-хозцентров с комплексом обслуживания 2-го типа и агрогородков-центральных усадеб с комплексом обслуживания 1-го типа сельскохозяйственных организаций для средних условий республики, по численности населения находятся в пределах соответственно 350–500, 500–1000 человек. Оптимальные размеры агрогородков-хозцентров с комплексом обслуживания 2-го типа и агрогородков-центральных усадеб с комплексом обслуживания 1-го типа конкретных хозяйств рекомендуем устанавливать с учетом местных условий по моделям (7), (13).

ЛИТЕРАТУРА

1. Владимиров, А. Определение величины сельских населенных пунктов в зависимости от системы обслуживания / А. Владимиров // Архитектура СССР. – 1967. – № 1. – С. 46–48.
2. Каган, А. М. Обоснование оптимальных размеров производственных подразделений сельскохозяйственных организаций / А. М. Каган, А. В. Колмыков // Аграрная экономика. – 2009 – №1. – С. 18–27.
3. Кирсанов, В. А. Социально-экономические основы сельскохозяйственного расселения: на примере Украинской ССР: автореф. дис. ...д-ра. экон. наук: 08.00.05 / В. А. Кирсанов; Харьковский с.-х. ин-т им. Докучаева. – Харьков, 1964. – 43 с.
4. Колмыков, А. В. Теоретические основы устойчивого социально-экономического развития сельского административного района как кластерной организации / А. В. Колмыков / Проблемы экономики. Вып.1 (18): сб. науч. тр., 2014. – Горки: Белорус. гос. с.-х. акад. – С. 83–93.
5. Колмыков, В. Ф. Эффективное использование земель и организация территории в АПК: монография / В. Ф. Колмыков. – Горки: БГСХА, 2003. – 184 с.
6. Кондухов, А. Н. Планировка и застройка сельских поселков / А. Н. Кондухов, А. Б. Михайлов. – М.: Стройиздат, 1966. – 172 с.
7. Крячков, И. Обоснование оптимальных размеров сельскохозяйственных предприятий / И. Крячков, И. Шарова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2005. – № 4 – С. 30–34.
8. Осмойловский, М. С. О переустройстве сельских населенных мест / М. С. Осмойловский // Сб. науч. тр. / МИИЗ. – М.: 1966. – Вып. 38: Планировка и застройка сельских населенных мест. – С. 9–20.
9. Прозоровский, Г. Н. Современные проблемы переустройства сельских населенных мест / Г. Н. Прозоровский, А. Огарков // Архитектура СССР. – 1967. – № 9. – С. 42–44.
10. Тарасевич, В. Ф. Формирование и развития белорусского села / В. Ф. Тарасевич, В. В. Лешкевич; под ред. Ф. П. Сенько. – Минск: Ураджай, 1983. – 167 с.